

2 of 68 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1988, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

63307586

December 15, 1988

## FINGERPRINT INFORMATION COLLECTING DEVICE

INVENTOR: SHINDO YASUSHI

APPL-NO: 62142282

FILED-DATE: June 9, 1987

ASSIGNEE-AT-ISSUE: OKI ELECTRIC IND CO LTD

PUB-TYPE: December 15, 1988 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06F015#64

IPC ADDL CL: A 61B005#10

CORE TERMS: finger, holder, contamination, fingerprint, pushed, acute angle, collecting, inserting, pressed, noise

## ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To reduce noise caused by contamination, and to improve S/N of a fingerprint collection data by providing a finger holder which has the pressure surface for making an acute angle against the finger content surface and biased in the reverse direction against the inserting direction of a finger.

CONSTITUTION: The titled device is provided with a finger holder 6 having the pressure surface 6a for making an acute angle against the finger contact surface 2a of a right angle triangular prism 2, and an elastic member 7 which has been attached so that the finger holder 6 is pushed back in the direction opposite to the inserting direction of finger. In this state, when a fingertip is put against the pressure surface 6a of the finger holder 6 and said surface is pushed in the direction as indicated with an arrow 9A, the finger 1 receives reaction force of the finger holder 6, and by a component vertical to the pressure surface 6a in the reaction force, the finger is pressed against the finger contact surface 2a. As a result, a finger print collecting part moves, while being pressed against the finger contact surface, contamination on the finger contact surface is pushed away upward, and in a fingerprint collecting area, contamination is eliminated. In such a way, a fingerprint information scarcely has the noise caused by contamination.

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-307586

⑥Int.Cl.

G 06 F 15/64  
A 61 B 5/10

識別記号

322

府内整理番号

G-8419-5B  
7916-4C

⑪公開 昭和63年(1988)12月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑫発明の名称 指紋情報採集装置

⑬特 願 昭62-142282

⑭出 願 昭62(1987)6月9日

⑮発明者 進藤 康史 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

⑯出願人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

⑰代理人 弁理士 鈴木 敏明

## 明細書

## 1. 発明の名称

指紋情報採集装置

## 2. 特許請求の範囲

指接触面を有する透明体と

該指接触面のうちの指紋採集領域からの光を受けて電気信号に変換する受光素子と、

上記指紋採集領域を覆う第1の位置と上記指紋採集領域を露出する第2の位置との間で移動可能で、上記指接触面に対し鋭角をなす押圧面を有する指押え部材と、

上記指押え部材に対し上記第2の位置から第1の位置へ向かう力を加える弾性部材とを有し、

指紋を採集しようとする指が上記第1の位置から第2の位置に向かう方向に指紋採集領域まで挿入されると、指先が上記指押え部材の押圧面に当接して、上記弾性部材の戻り力によって上記指接触面に押付けられることを特徴とする指紋情報

採集装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、プリズム、板ガラス等の透明体の面を使用して指紋を採取する装置に関するものである。

## (従来の装置)

従来のこの種の装置として、計測と制御V.O.I. 25, N.O. 8 (昭和61年8月) 701頁に記載されたものがある。この装置は第2図に示した様に指紋を採取しようとする指1をプリズム2に押しあて、光源3からの光が、プリズム2で全反射する様子をレンズ4及び受光素子5を使用して測定し、指紋情報を得るものである。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかし、上記装置では、一旦指1をプリズム2に押しあてると、指の水分、油脂等の汚れがプリズム2に付着残留し、再度指1をプリズム2に押しあて指紋情報を採取した際に該汚れによるノイズが指紋情報に混入する欠点がある。

本発明は、以上述べた汚れの付着残留によるノイズの発生という問題点を除去し、S/N比の良い指紋情報採取装置を提供することを目的とする。(問題点を解決するための手段)

本発明の指紋情報採取装置は、透明体の指接触面と鋭角をなす押圧面を有する指押えと、その指押えを指の挿入方向と反対方向に押し戻す様取付けられた弾性部材とを有することを特徴とするものである。

#### (作用)

上記のように構成すると、指の指紋部を透明体の指紋採取領域上に載置するには、弾性部材による戻り力に抗して指押えを押す必要があり、指押えの押圧面が指接触面と鋭角をなしているので、指に対し下向き(指接触面に向かう)分力が加わり、指が指接触面に押し付けられる。従って、指の挿入に際し、指で指接触面特にその指紋採取領域上の汚れを指紋採取領域外に押し出すこととなり指紋採取領域内の汚れが減少する。従って、指紋情報中のノイズが減少する。

上方向へのぶれを規制する部分のみが図示されているが、横方向の動きを規制する部分も設けられており、これらにより指押え6が通過する四角柱状の空間を形成している。

指が指紋採取領域上にないときは、指押え6は第1図(A)に示す位置にある。これはバネ7の復元力による。

指紋を採取するには、指を指紋採取領域に位置させる必要があるが、それにはまず第1図(A)に示すように、指先を指押え6の押圧面6aに当て、矢印9Aの方向に押す。このとき、指押え6はバネ7により矢印9Bの方向に付勢されているから指1は指押え6の反力を受ける。この力は元来矢印9Bの方向に沿うものであるが、押圧面6aと指先との接触位置では、押圧面6aに沿う成分と、押圧面6aに垂直の成分とに分解される。このうち、押圧面6aに垂直の成分によって指は指接触面2aに押し付けられる。この結果、指を第1図(A)に示す位置から第1図(B)に示す挿入位置まで動かす間に、指の指紋採取部は指接触面を拭く

#### (実施例)

第1図は本発明一実施例の指紋情報採取装置を示したものであり、同図(A)は指を指紋採取領域に挿入する直前の状態を示し、同図(B)は指を指紋採取領域に挿入した状態を示す。

同図で、1は指紋を採取しようとする指、2は直角三角プリズム、2aはその指接触面、3は光源で、指接触面2a以外の一方の面(直角を挟む面の一つ)2bを通して指接触面2aを照明する。4はレンズで指接触面2aからの光を集束し、指接触面上の画像を結像する。5はこの結像位置に受光面を有する受光素子で、例えばCCDから成り、結像された画像に対応した電気信号を発生する。6は指押えで、指接触面2a上を滑動可能に設けられている。6aは指押えの押圧面、7はバネで、指押え6に対し、矢印9Bの方向、即ち、指接触面2aに沿い、指の挿入方向9Aとは反対の方向に力を加える。10はガイド部材で、指押えが上方向および横方向(紙面に垂直の方向)にぶれるのを防止する。尚ガイド部材10のうち、

こととなる。即ち、指の指紋採取部は指接触面上に押しつけられながら移動するので、指接触面上の汚れが上方に押しやられ、指紋採取領域内は汚れがない状態となる。

この結果、検出素子に入力される指紋情報は汚れによるノイズの少ないものとなる。

指紋情報の採取を終って指を引っこめると、指押え6はバネ7によって第1図(A)の位置まで戻る。他の指について指紋情報の採取を行なうときは、上記と同様の動作がくり返される。

#### (発明の効果)

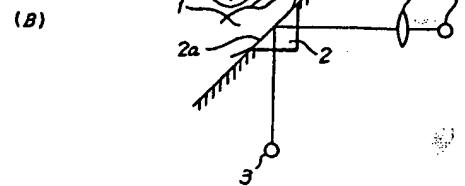
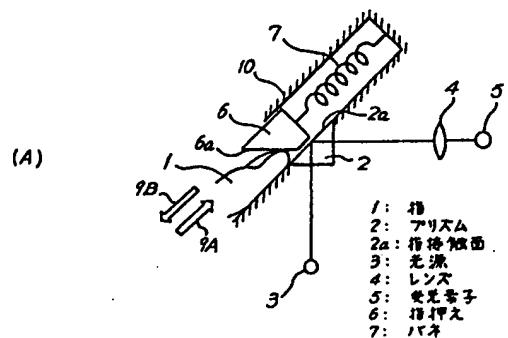
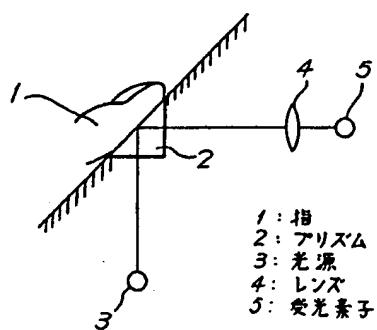
以上のように本発明によれば、指接触面に対し鋭角をなす押圧面を有し、指の挿入方向に対し逆向きにバイアスされている指押えを設けたので指の挿入に際し、指が指接触面におしつけられ、この結果、指接触面上の汚れを指紋採取領域外に拭き出すこととなる。従って、指紋採取領域内の汚れを減少させることができ、汚れによるノイズを低減し、指紋採取データのS/Nを向上させることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明一実施例の指紋情報採集装置を示す概略図、

第2図は従来の指紋情報採集装置を示す概略図である。

1…指、2…プリズム、2a…指接触面、  
4…レンズ、5…受光素子、6…指押え、  
6a…押圧面、7…バネ。

実施例  
第1図従来例  
第2図